

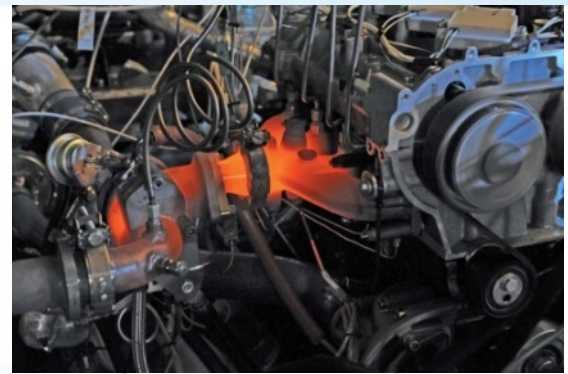
Le moteur MCE-5 VCR-i, le moteur essence du futur

Objectif

Industrialiser un prototype de moteur intégrant notamment trois pièces complexes et innovantes pour de meilleures performances (améliorer le rendement énergétique, les émissions polluantes et les performances en couple et en puissance du moteur).

Contexte

- ✓ En 2008, les moteurs sont plus sophistiqués et efficaces qu'hier mais peuvent encore progresser. Ils sont équipés de capteurs qui renseignent un calculateur sur la position de la pédale d'accélérateur ... mais ce calculateur n'a aucune emprise sur le **taux de compression**
- ✓ **La technologie VCR des moteurs MCE-5** permet de travailler sur ce taux de compression.
- ✓ Le partenariat entre MCE-5 Development SA (...) et l'institut Carnot ARTS repose sur l'étude de **l'industrialisation de 3 pièces majeures du moteur à taux de compression variable**, intégrant les phases de re-conception de produit par l'intégration des contraintes et potentialités des processus de fabrication.



Projet

- ✓ Le laboratoire LGIPM de l'institut Carnot ARTS a formé un **consortium de partenaires** :
 - les industriels : Ascoforge Safe pour le forgeage en grande série; Fournier SA pour l'usinage,
 - l'Institut de soudure pour le soudage par faisceau d'électrons.
- ✓ Travailler sur le design des 3 pièces en y intégrant les contraintes des procédés de grande série. Les critères d'optimisation sont des critères de poids, d'émissions acoustiques, métallurgiques ou mécaniques.

Résultats et perspectives

- ✓ La roue dentée du moteur MCE-5 a été reconçue pour exploiter les potentialités mécaniques et géométriques liées au procédé de forgeage. Elle est forgée en 2 parties : un travail sur les formes intérieures de chaque demi-roue a permis d'optimiser la masse pour un changement donné du moteur. Elle permet la transmission de la puissance et le réglage du taux de compression.
- ✓ Les 1ères pièces prototypes issues d'un forgeage seront prochainement montées dans les moteurs. Ceux-ci sont caractérisés aujourd'hui et mis au point sur des bancs d'essai et seront bientôt intégrés sur des véhicules démonstrateurs afin d'être évalués dans des conditions réelles.